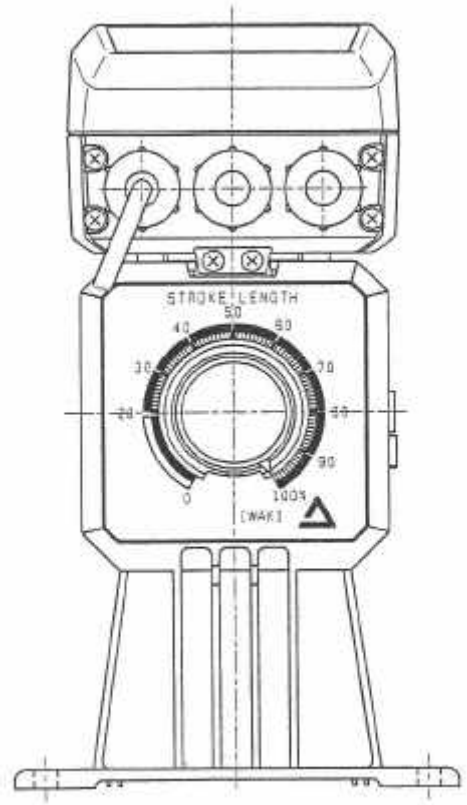
IWAKI

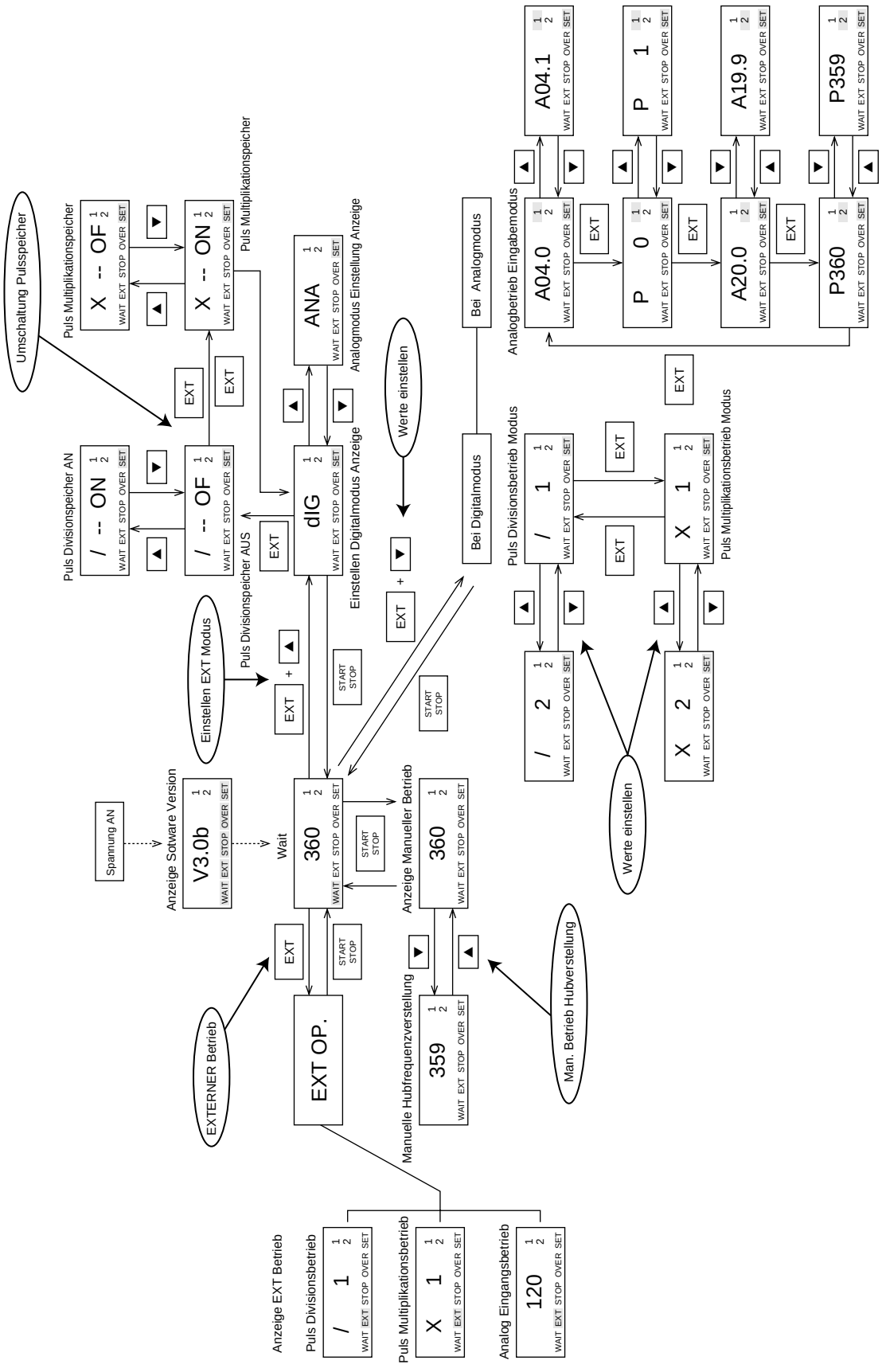
Elektromagnetische Dosierpumpe Serie EH-Y



Bedienungs- und Wartungsanleitung

IOM EHY003DRN / 20.02.2003

Übersicht Betriebschema EH-Y



Wir danken Ihnen, daß Sie sich für eine elektromagnetische Iwaki-Dosierpumpe vom Typ EH-Y entschieden haben. Diese Betriebsanleitung ist zur Gewährleistung einer korrekten und sicheren Förderung der Pumpe erstellt worden. Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam und gründlich, bevor Sie die Pumpe in Betrieb setzen.
Beachten Sie besonders die Kapitel "Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Verletzungen", "Warnhinweis" und "Achtung" in dieser Anleitung.
Diese Betriebsanleitung sollte vom Benutzer aufbewahrt werden und dem eigentlichen Bediener zugänglich gemacht werden, damit er diese bei Bedarf schnell einsehen kann.

Inhaltsverzeichnis

ÜBERSICHT BETRIEBSCHEMA **2**

WICHTIGE ANWEISUNGEN **4-7**
Sicherheitshinweise zur Vermeidung von Verletzungen

BESCHREIBUNG DES PRODUKTS **8 - 12**
1. Auspacken und Kontrolle 9
2. Arbeitsweise 9
3.Typenschlüssel 10

INSTALLATION **13-16**
1. Vor Betrieb der Pumpe 14
2. Installationsort 15
3. Saugseitige Verrohrung 15
4. Druckseitige Verrohrung 15
5. Elektrischer Anschluß 16

PUMPENBETRIEB **17-26**
1. Vorfüllen 18
2. Einstellen 18
3. Kalibrieren 18
4. Externer Ansteuerung
   - 4.1 Anzeige/Tastatur und Verdrahtung 19
   - 4.2 Kurzanleitung 20
   - 4.3 Digitaler Modus 23
   - 4.4 Analoger Modus/ Stopp Funktion 25
   - 4.5 Betriebsart nach Spannungsunterbrechung 26

WARTUNG **27-31**
1. Wartung 28
2. Austausch der Membrane 28
3. Austausch der Ventile 28
4. Verrohrung 28
5. Ursachen von Störungen und Störungssuche 29

WICHTIGE HINWEISE

Wichtige Hinweise und Verhaltensregeln für den sicheren Betrieb, um Verletzungen und Schäden vorzubeugen, sind auf dem Pumpengehäuse aufgebracht und befinden sich in dieser Anleitung.

BEACHTEN SIE IMMER DIESE SICHERHEITSHINWEISE !

Sicherheitshinweise um Personenschäden zu vermeiden.

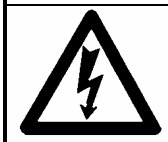
In dieser Anleitung werden die untenstehenden Symbole und Zeichen klar für Sicherheitshinweise verwendet.

Warnhinweis	Das Ignorieren dieser Hinweise kann zu falscher Bedienweise führen, und somit den Tod oder ernsthafte Verletzungen des Anwenders verursachen.
Achtung	Das Ignorieren dieser Hinweise kann zu falscher Bedienweise führen, und somit Verletzungen des Anwenders oder Produktbeschädigungen verursachen.

Symboltypen

	Zeigt an, daß "Warnhinweis" oder "Achtung" beachtet werden muß.
	Zeigt eine verbotene Maßnahme oder Prozedur an.
	Zeigt eine wichtige Maßnahme oder Prozedur an, die fehlerfrei durchgeführt werden muß. Nichtbeachten hat eine Fehlfunktion oder Beschädigung der Pumpe zur Folge.

Sicherheitshinweise

	Warnhinweise
	**Die Stromversorgung unterbrechen.** Arbeiten an der Pumpe unter Spannung können einen elektrischen Schlag verursachen. Bevor Sie mit Arbeiten an der Pumpe beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung an der Pumpe und umgebenden Bauteilen getrennt ist.
	Beenden Sie den Betrieb ! Wenn Sie einen unregelmäßigen Lauf der Pumpe oder andere abnormale Situationen bemerken, beenden Sie sofort den Pumpenbetrieb.
	Nur für die spezifizierte Anwendung. Die Verwendung der Pumpe für andere, als die eindeutig spezifizierten Anwendungen, kann zu Verletzungen oder Beschädigungen führen. Setzen Sie die Pumpe nur in Übereinstimmung von Pumpenspezifikationen und Anwendung ein.
	Keine Umbauten ! Verändern Sie nie eine Pumpe. Ernsthafte Unfälle können die Folge sein. Nichtbeachtung schließt eine Haftung der Firma Iwaki gegenüber Personen- und Sachschäden aus.
	Schutzkleidung tragen. Bei der Demontage ,Montage oder Wartung an der Pumpe mit gefährlichen oder unbekannten Flüssigkeiten, arbeiten Sie nur mit Schutzbrille, chemikalien-beständigen Handschuhen oder anderer geeigneter Schutzkleidung. Wenn Sie mit medienberührten Teilen arbeiten müssen, benutzen Sie geeignete Atemgeräte.
	Betriebsumgebung muß frei von Nässe und Feuchtigkeit sein. Der Betrieb in extrem nasser oder staubiger Umgebung kann zu einem Kurzschluss oder elektrischen Schlag führen.

Sicherheitshinweise

	Achtung
	Nur qualifiziertes Personal ! Der Betreiber oder Anwender darf den Anschluß, die Montage und den Betrieb der Pumpe nur dann ausführen, wenn er grundlegend geschult ist.
	Nur spezifizierte Spannung. Betreiben Sie die Pumpe nur mit der auf dem Typenschild aufgedruckten Spannung. Durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.
	Trockenlauf vermeiden. Die Pumpe nicht ohne Flüssigkeit betreiben. Hitzeentwicklung durch reibende Teile während des Betriebes ohne Flüssigkeit kann zu Schäden an der Pumpe führen.
	Die Pumpe nicht unter Wasser betreiben. Installieren sie die Pumpe an einem trockenen Ort. Kommen spannungsführende Teile mit Wasser in Berührung kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.
	Lüftung ! Bei der Förderung von toxischen oder ausgasenden Medien kann es zu Vergiftungen kommen, wenn eine Ventilation nicht gewährleistet ist. Stellen Sie eine ausreichende Lüftung der Umgebung sicher.
	Unfälle vermeiden ! Sehen Sie präventive Schutzmaßnahmen vor, die Unfälle bei Leckage oder unerwartete Pumpenbeschädigung vermeiden.
	Pumpenbeschädigung ! Betreiben Sie nie eine beschädigte Pumpe. Eine beschädigte Pumpe kann Leckage oder einen elektrischen Schlag verursachen.
	Installieren Sie einen Schutzschalter. Der Betrieb der Pumpe ohne Schutzschalter kann einen elektrischen Schlag verursachen. Installieren Sie entsprechende Schutzeinrichtungen.
	Pumpe erden ! Betreiben Sie die Pumpe nicht ohne Erdung. Nichtbeachten kann zum elektrischen Schlag führen. Stellen sie sicher, daß die Erdung nicht unterbrochen ist.

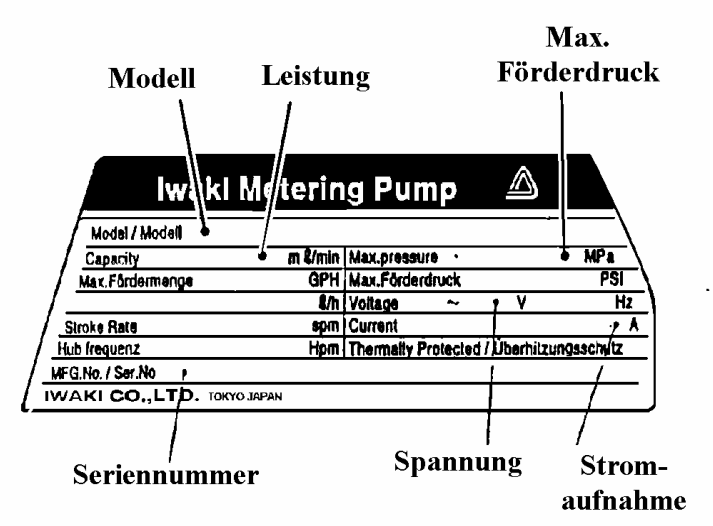
Sicherheitshinweise

	Achtung
	Handhabung der Anschlußkabel. Das Benutzen beschädigter Anschlußkabel kann Feuer oder einen elektrischen Schlag verursachen.
	Folgen Sie der Bedienungsanleitung. Führen Sie Arbeiten und das Austauschen von Teilen nur gemäß dieser Anleitung durch. Führen Sie keine Arbeiten durch, die in der Anleitung nicht erklärt sind.
	Bedingungen an Aufstellort und Umgebung. Installieren Sie die Pumpe nicht unter folgenden Bedingungen : - Orte ,wo brennbare Gase oder Medien gefördert oder gelagert werden. - Orte, an denen die Umgebungstemperatur über 40°C oder unter 0°C liegt.
	Entwertung gebrauchter Pumpen. Die Entsorgung gebrauchter Pumpen darf nur in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften erfolgen.

Einführung

1.	Auspacken und Kontrolle	9
2.	Funktionsprinzip	9
3.	Typenschlüssel	10

1. Auspacken und Kontrolle



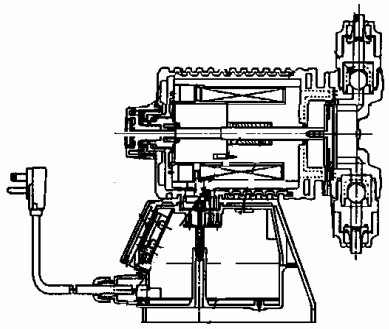
Überprüfen Sie nach dem Auspacken die nachfolgenden Punkte, und die Anzahl und Vollständigkeit gemäß Ihrer Bestellung.

1. Stimmen Typenschlüssel und Anschluß auf dem Typenschild mit Ihrer Bestellung überein ?

2.Ist die Pumpe während des Transportes beschädigt worden, haben sich Schrauben gelöst?

Finden Sie irgendwelche Unstimmigkeiten, wenden Sie sich bitte sofort an Ihren Händler.

2. Funktionsprinzip



Die IWAKI elektromagnetische Dosierpumpe EH-E ist eine linear arbeitende Membrandosierpumpe. Die Membrane wird durch elektromagnetische Kraft bewegt. Die Pumpe besteht aus dem Pumpenkopf, der Antriebseinheit, sowie des Steuerteils.
Durch die Kombination von Elektromagnet und Federkraft, gesteuert durch die Pulsvorgabe der Steuereinheit, wird der Kolben wechselseitig bewegt Diese Wechselbewegung wird direkt auf die Membrane übertragen, die ihrerseits das Pumpvolumen ändert. Durch die Zu- und Abnahme des Volumens werden die Ventile gesteuert und die Pumpe beginnt zu fördern.

3. Typenschlüssel

■ Pumpenschlüssel

EH - B 10 VC - 20E P Y 2 - , ,
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① **Seriencode Serie EH**

② **Antriebseinheit** B: 16W C: 24W

③ **Effektiver Membrandurchmesser**
10 : 10mm 15 : 15mm 20: 20 mm 30 : 30 mm 35 : 35mm

④ **Medienberührte Teile**

Symbol	Pumpenkopf & Anschlüsse	Ventilkugeln	Ventilsitz & O-Ring	Membrane	Dichtung
VC	PVC	CE	FKM	PTFE beschichtetes EPDM	PTFE
VH	PVC	HC	EPDM		
PC	GFRPP	CE	FKM		
PH	GFRPP	HC	EPDM		
FC	PVDF	CE	PCTFE		
SH	SUS316	HC	SUS316 & PTFE		

PVC : Polyvinylchlorid (Transparent)
GFRPP : Glasfaserverstärktes Polypropylen
PVDF : Polyvinylidenflourid
SUS316 : Edelstahl 316
CE : Aluminiumkeramik
HC : Hastelloy C276
FKM : Flouroelastomer
EPDM : Ethylenpropylendemetyhlen
PTFE : Polytetraflouromethylen
PCTFE : Polychlorotrifuorethylen

⑤ **Anschlußspannung**

Symbol	Spannung	Spannungsbereich	Frequenz
20E	AC 220V,230,240V	AC 198 - 264V	50 – 60 Hz

⑥ **Anschlußkabel**

P	Mit Stecker
Ohne Symbol	Ohne Stecker

⑦ **Steuereinheit** **Y**: Y Type

⑧ **Schlauchanschluß**

Symbol	Anschluß ID x AD mm	Medienberührte Teile
1	4 x 9	VC,VH,PC,PH
2	4 x 6	VC,VH,PC,PH,FC
3	6 x 8	VC,VH
4	8 x 13	VC,VH,PC,PH
5	9 x 12	VC,VH,PC,PH
6	10 x 12	FC
9	Rc ¼ “	SH

⑨ **Sonderausführungen** 01 - 99

■ Identifikation Steuereinheit

EH-C - B 20E P Y - ___
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① Steuereinheit : EH Controller

② Antriebseinheit B: 16W C:24W

③ Anschlußspannung 20E : AC 220V,230V,240V 50-60 Hz

④ Anschlußkabel P: mit Stecker ohne Symbol : ohne Stecker

⑤ Controller Y: Y Type

⑥ Sonderausführungen

Bitte beachten Sie:
1. Demontieren Sie nicht grundlos die Steuereinheit.
2. Kombinieren Sie niemals Steuereinheiten und Pumpeinheiten unterschiedlicher Pumpen.

Achtung

Der Betrieb einer Pumpe mit einer für sie nicht spezifizierten Steuereinheit oder mit der falschen Anschlußspannung führt zu einer Beschädigung der Elektronik oder der Pumpeinheit.

Pumpenspezifikationen

Modell	Max. Fördermenge (ml/min.)	Fördermenge per Hub (ml/min.)	Max. Förderdruck (bar)	Hubfrequenz (spm)	Hublänge % (mm)
B10	38	0,05 - 0,11	10	0 - 360	40 - 100 (0,4 - 1,0)
B15	65	0,09 – 0,18	7		20 - 100 (0,2 - 1,0)
B20	95	0,13 – 0,26	4		
B30	200	0,28 – 0,56	2		
C15	80	0,09 – 0,22	10		20 - 100 (0,25 - 1,25)
C20	130	0,14 – 0,36	7		
C30	270	0,30 – 0,75	3,5		
C35	420	0,46 – 1,16	2		

Bemerkung 1 : Die Leistungsdaten wurden mit reinem Wasser bei 25°C ermittelt.

Bemerkung 2 : Max.Fördermenge bei max. Förderdruck (Hublänge und Hubfrequenz bei 100%). Bei geringerem Förderdruck steigt die max.Fördermenge entsprechend.

Bemerkung 3 : Betriebsbedingungen bei Umgebungstemperaturen zwischen 0° und 40°C.

Bemerkung 4 : Mediumtemperatur : Type VC,VH :0°C - 40°C Type PC,PH,FC,SH : 0° - 60° C

Bemerkung 5 : Akzeptierte Spannungschwankung +/- 10%.

Spezifikation der Steuereinheit

Steuerfunktion	Funktion	MAN (Manuelle Einstellung) EXT (Eingang proportionale Steuerung)
	Funktionswechsel	Einstellmöglichkeit über die Tastatur. (EXT , START , STOP)
Steuerung	Einstellung	**EXT** Digitaler Zähler , 1:n n=1 -999 Digitaler Divisor , n:1 n=999 - 1 **ANALOG** DC 4-20mA , DC 0-20mA DC 20-4mA , DC 20-0mA **MAN** Hubfrequenz 0 - 360 spm
	Einstellmethode	Vier Betriebstasten START-STOP/EXT/▲,▼
	Max. spm	Bis 360 Hübe/min.
	STOP Eingangsignal	Stopp wenn Eingangsignal anliegt.
Anzeige	Data	LCD,4-Ziffern,Statusanzeige,Einstellwert,etc.
	Pumpenbetrieb	Grüne LED (blinkt synchron zur Hubfrequenz
Eingang	Pulseingang	Potentialfrei
	Stoppeingang	Potentialfrei
Ausgang	Sensorspannung	DC 12V bis zu 10mA

Installation

1. Vor Betrieb der Pumpe 13

2. Installationsort 14

3. Saugseitige Verrohrung 14

4. Druckseitige Verrohrung 14

5. Elektrischer Anschluß 15

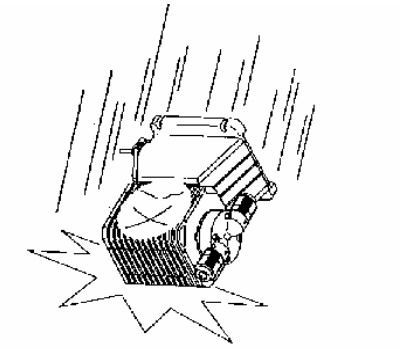
1. Vor Betrieb der Pumpe

“Bitte beachten Sie unbedingt folgende Punkte !“

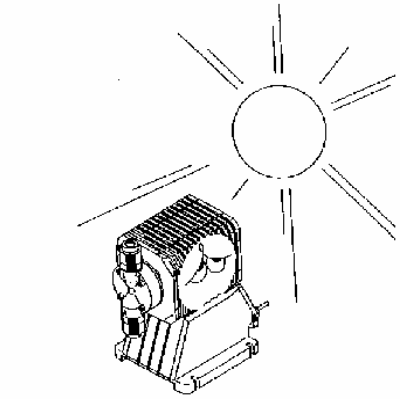
Benutzer und Servicepersonal müssen unbedingt diese Anleitung lesen, bevor Sie die Pumpe benutzen. Nehmen Sie die Pumpe nicht in Betrieb wenn sich irgendwelche Unklarheiten aus der Lektüre dieser Anleitung ergeben.

Achtung

- **Unterbrechen Sie die Stromversorgung.**
  Arbeiten an der Pumpe unter Spannung können einen elektrischen Schlag verursachen. Bevor Sie mit Arbeiten an der Pumpe beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung an Pumpe und umgebenden Bauteilen unterbrochen ist.
- **Beenden Sie den Betrieb !**
  Wenn Sie einen unregelmäßigen Lauf der Pumpe, oder andere abnormale Situationen bemerken, beenden Sie sofort den Pumpenbetrieb.
- **Nur die geeignete Anschlußspannung verwenden.**
  Betreiben Sie die Pumpe nur mit der auf dem Typenschild gedruckten Spannung durch andere Spannungen kann es zu Feuer oder Stromschlägen kommen.
- **Von Feuer oder Hitze fernhalten.**
  Installieren Sie die Pumpe nicht unter folgenden Bedingungen :
  - Orte, wo brennbare Gase oder Medien gefördert oder gelagert werden.
  - Orte,an denen die Temperatur über 40°C oder unter 0° C liegt.
- **Beschädigte Pumpe.**
  Betreiben Sie nie eine beschädigte Pumpe. Eine beschädigte Pumpe kann Leckage oder einen elektrischen Schlag verursachen.



Das Fallenlassen oder harte Aufsetzen der Pumpe kann zu inneren und äußeren Beschädigungen führen, die die Funktionsweise beeinträchtigen.



Die Pumpe kann durch ihre staub- und spritzwassergeschützte Konstruktion im Freien aufgestellt werden. Vermeiden Sie aber den direkten Einfluß von Sonnenschein und Regen, Temperaturen über 40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von über 90%.

Wählen Sie den Standort der Pumpe so, daß sie für spätere Wartungsarbeiten frei zugänglich ist, befestigen Sie die Pumpe sorgfältig, um Vibrationen zu vermeiden.

2. Installationsort

Wählen Sie einen Montagestandort der trocken ist, sich nahe am elektrischen Anschluß befindet, und berücksichtigen Sie genügend Freiraum für die spätere Bedienung und die Schlauchanschlüsse. Vermeiden Sie Orte mit Temperaturen über 40°C oder unter 0°C, ebenso Orte mit direkter Sonneneinstrahlung auf die Pumpe oder Schläuche. Die optimale Betriebsweise ist der freie Zulauf, besonders wenn ein ausgasendes Medium gefördert werden soll.

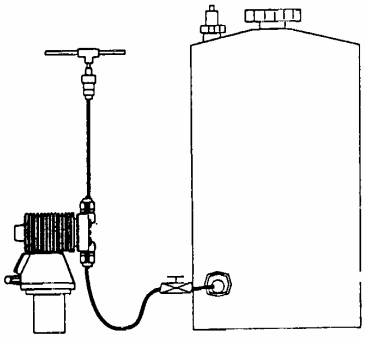


Abb.1
Freier Zulauf

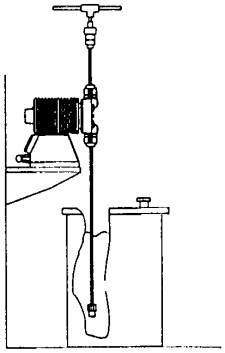


Abb.2
Wandbefestigung

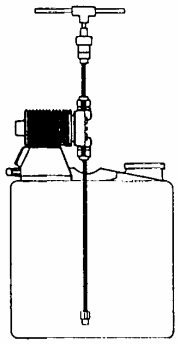


Abb.3
Tankmontage

Ist eine Montage mit freiem Zulauf (Abb.1) nicht möglich, so kann auf der Saugseite eine Sauggarnitur(Abb.2) mit Rückflußstop gute Ergebnisse erzielen. Wenn der Tank mit Aufnahmeknaggen versehen ist, kann die Pumpe auch direkt (Abb.3) auf den Behälter montiert werden.
In jedem Fall sollten Ansaughöhen größer als 1,5 m vermieden werden.

3. Saugseitige Verrohrung

Verwenden Sie nur passende Schlauchdurchmesser, vermeiden Sie Leckage und Lufteinschlüsse. Halten Sie die Verrohrung möglichst kurz und vermeiden Sie unnötige Bögen. Befindet sich die Pumpe über Flüssigkeitsniveau, installieren Sie ein Fußventil.

4. Druckseitige Verrohrung

Die druckseitige Verrohrung kann erheblich länger als die der Saugseite sein. Installieren Sie wenn möglich ein Druckhalteventil, um eine exakte Dosierleistung zu erzielen. Auch ein evt. Überdosieren kann so vermieden werden.

5. Elektrischer Anschluß

Achtung

Nur qualifizierte Anwender dürfen Arbeiten am elektrischen Anschluß durchführen oder bedienen. Nichtbeachten kann zu Verletzungen oder Schäden führen.

1) Überprüfen Sie, daß die Anlage spannungslos ist. Stromzufuhr unterbrechen.

Achtung

Wenn das Einschalten der Pumpe über ein Relais erfolgt, benutzen Sie einen Relaiskontakt von 5 Ampere oder höher. Relais mit einer Kontaktkapazität kleiner 5 Ampere können verkleben.

2) Führen Sie die Verdrahtung nur gemäß den örtlichen Bestimmungen durch.

Achtung

Schließen Sie die Pumpe nie an eine andere Spannung an, als auf dem Typenschild angegeben. Nichtbeachten hat eine Zerstörung der Steuerelektronik zu Folge.

3) Stellen Sie sicher , daß die Erdung der Pumpe gewährleistet ist.

4) Obwohl die Steuereinheiten äußerlich zum Teil identisch sind, dürfen sie nicht auf verschiedenen Pumpenmodellen verwendet werden. Nichtbeachten führt zum Defekt der Steuereinheit und des Pumpenantriebes.

5) Schließen Sie die Pumpe nie zusammen mit anderen starken Stromverbrauchern gemeinsam an.
Bei hohen Spannungsstößen durch große anlaufende Verbraucher besteht die Gefahr, daß die Steuerelektronik zerstört wird.

Pumpenbetrieb

1. Vorfüllen 18
2. Einstellen 18
3. Kalibrieren 18
4. Externe Ansteuerung
    4.1 Anzeige/Tastatur und Verdrahtung 19
    4.2 Kurzanleitung 20
    4.3 Digitaler Modus 23
    4.4 Analoger Modus / Stoppfunktion 25
    4.5 Betriebsart nach Spannungsunterbrechung 26

1. Vorfüllen (Entlüften)

Installieren Sie die Pumpe wie zuvor beschrieben. Ist die Pumpe am Stromnetz angeschlossen, stellen Sie dir Hublänge auf 100% und die Hubfrequenz auf 360. (Verwenden Sie die Tasten σ oder τ zur Einstellung).Entfernen Sie den Schlauch auf der Druckseite und schließen Sie einen genügend langen Schlauch an, der zurück in das Gebinde führt. Drücken Sie die Taste **START/STOP**. Nachdem die Flüssigkeit den druckseitigen Schlauch erreicht hat, drücken Sie **START/STOP** erneut, und stellen den druckseitigen Schlauchanschluß wieder her.

2. Einstellen

Die beste Pumpenleistung wird mit einer Hublänge von 100% erreicht. Wird eine geringere Pumpenleistung benötigt, bevorzugen Sie die Einstellung über die Hubfrequenz.

Beispiel : Modell EH-E30VC hat eine max. Förderleistung von 340 ml/min.
Benötigt werden 255 ml/min.
255 ÷ 340 = 0,75 oder 75% 75% von 360 spm ist 270 spm.
Drücken Sie die Tasten σ oder τ um die Frequenz auf 270 einzustellen.

Werden sehr kleine Fördermengen benötigt, kann eine weitere Feineinstellung mit der Hublänge vorgenommen werden. Die Hublänge sollte 20% nicht unterschreiten.

3. Kalibrieren

Wird eine sehr präzise Fördermenge benötigt, führen Sie zuerst die Punkte 1. und 2. durch. Lassen Sie die Pumpe auf der Saugseite aus einem Meßzylinder fördern. Führen Sie entsprechend der ermittelten Werte eine Feineinstellung mit der Hubfrequenz durch.

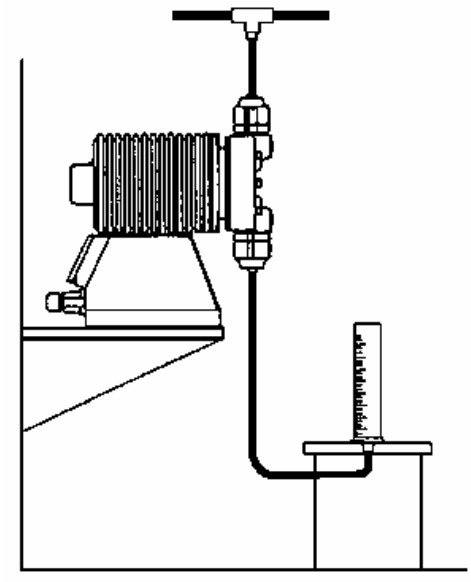
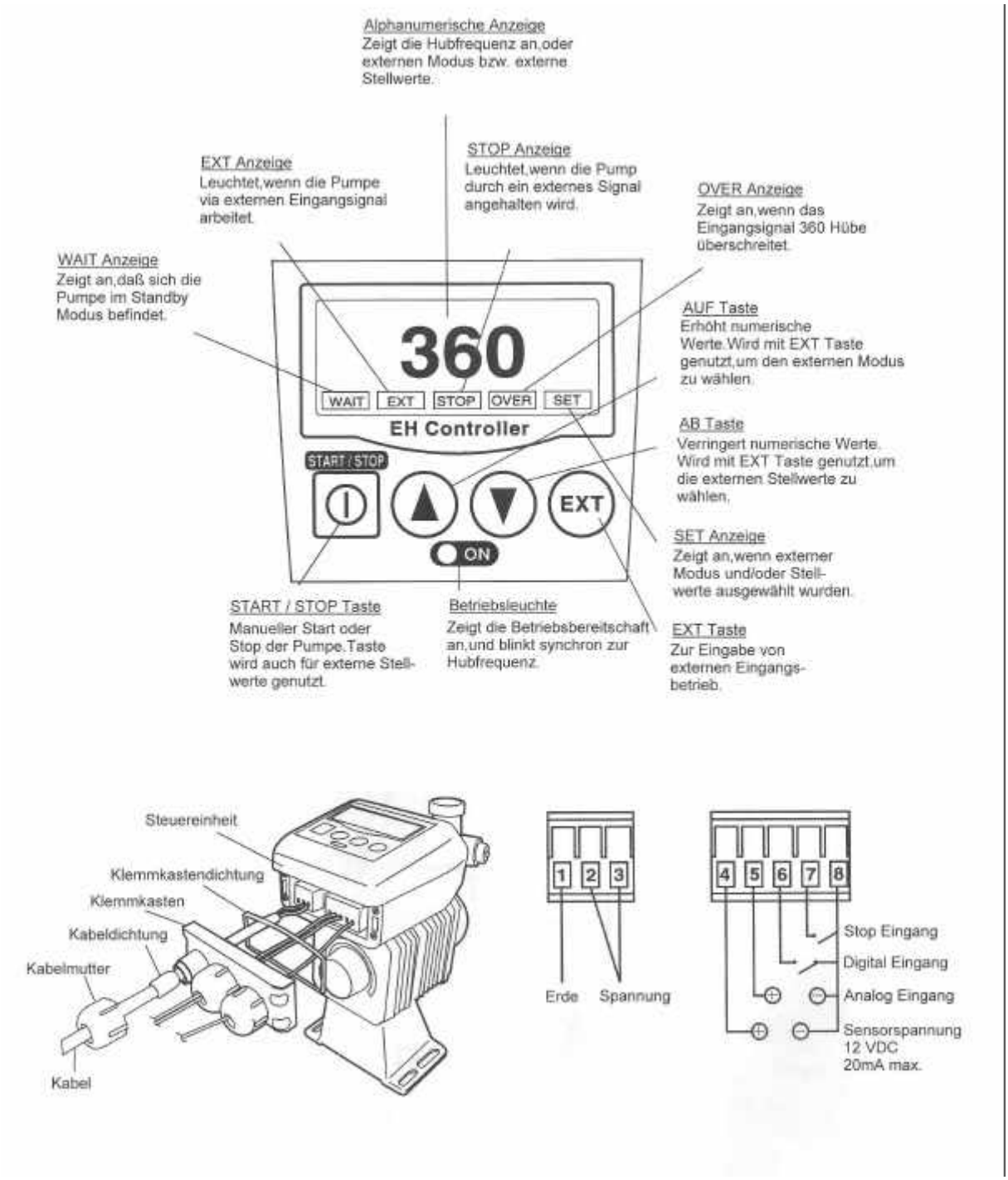


Abb.4
Kalibrierung

4. Externe Ansteuerung



4. Externe Ansteuerung

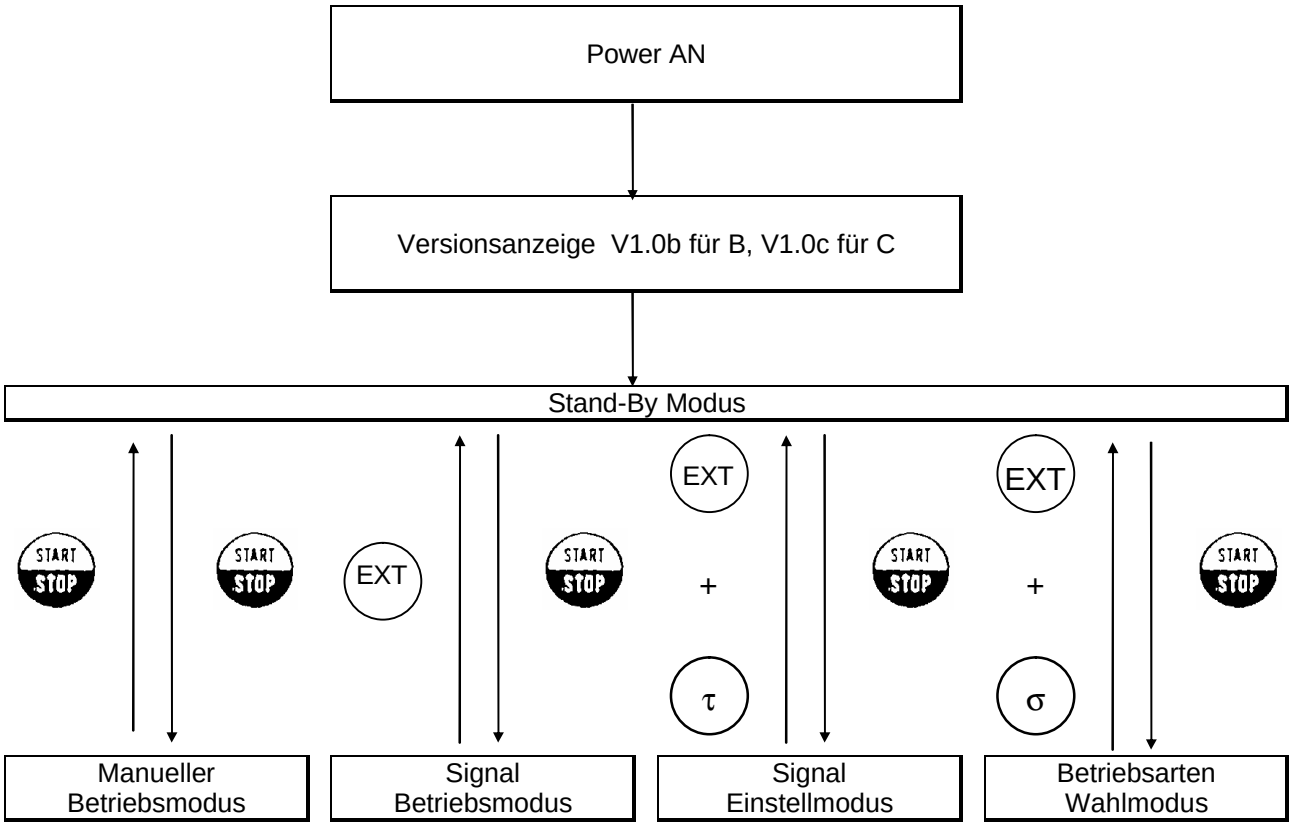
4.2 Kurzanleitung

Von :	Taste		Taste	Nach :
WAIT	S/S			Start im manuellen Modus
	τ			Verringert die Hubfrequenz (1 bis 360 spm)
	σ			Erhöht die Hubfrequenz (1 bis 360 spm)
	EXT			Start im **EXT** Modus
	EXT	+	σ	**SET** externer Modus (beide Tasten gleichzeitig)
	EXT	+	τ	**SET** externe Werte (beide Tasten gleichzeitig)
Manueller Betrieb	τ			Verringert die Hubfrequenz (1 bis 360 spm)
	σ			Erhöht die Hubfrequenz (1 bis 360 spm)
	S/S			Kehrt zurück zu **WAIT**
Betrieb **EXT**	S/S			Kehrt zurück zu **WAIT**
SET externer Modus	σ			Auswahl **DIG** (Multiplikation oder Division)
	τ			Auswahl **ANA** (mA Eingang)
	S/S			Daten akzeptieren und Rückkehr zu **WAIT**
SET ext. Werte **DIG**	EXT			Auswahl / (Division) oder X (Multiplikation)
	σ			Erhöht den Wert (1 bis 999)
	τ			Verringert den Wert (1 bis 999)
	S/S			Daten akzeptieren und Rückkehr zu **WAIT**
ANA	σ	oder	τ	Auswahl **4-20,20-0,20-4** oder **0-20**
	S/S			Daten akzeptieren und Rückkehr zu **WAIT**

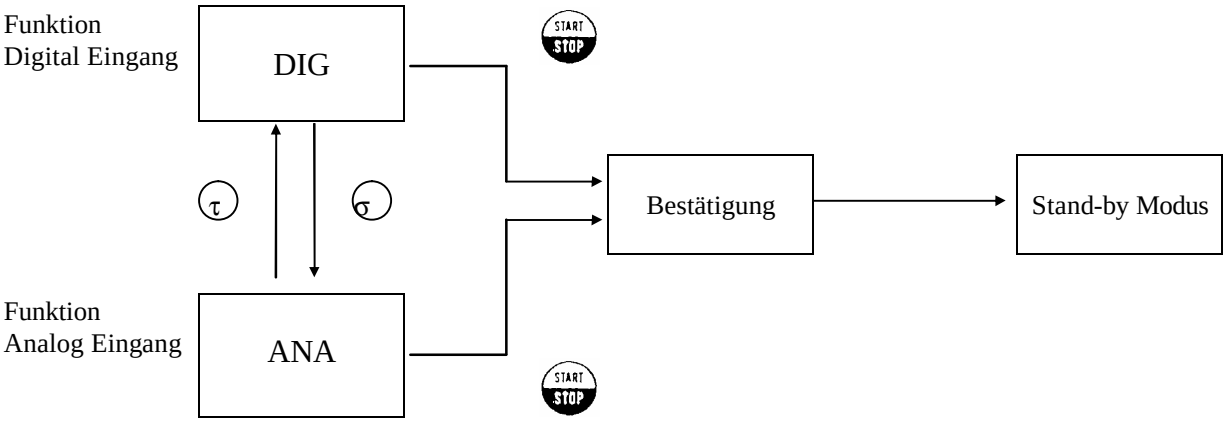
4. Externe Ansteuerung

4.2 Kurzanleitung

Betriebsartenwechsel und Tastenfunktionen



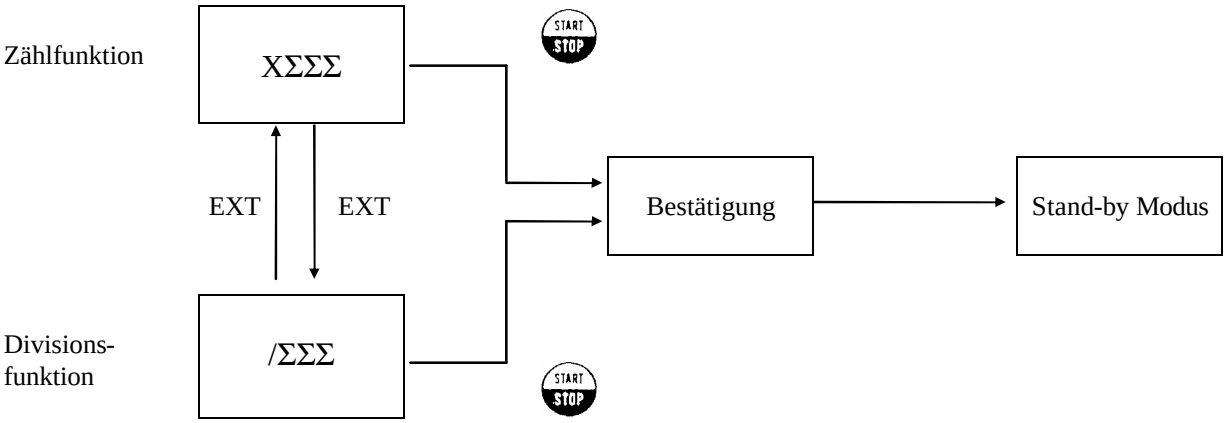
Signal Betriebsmodus



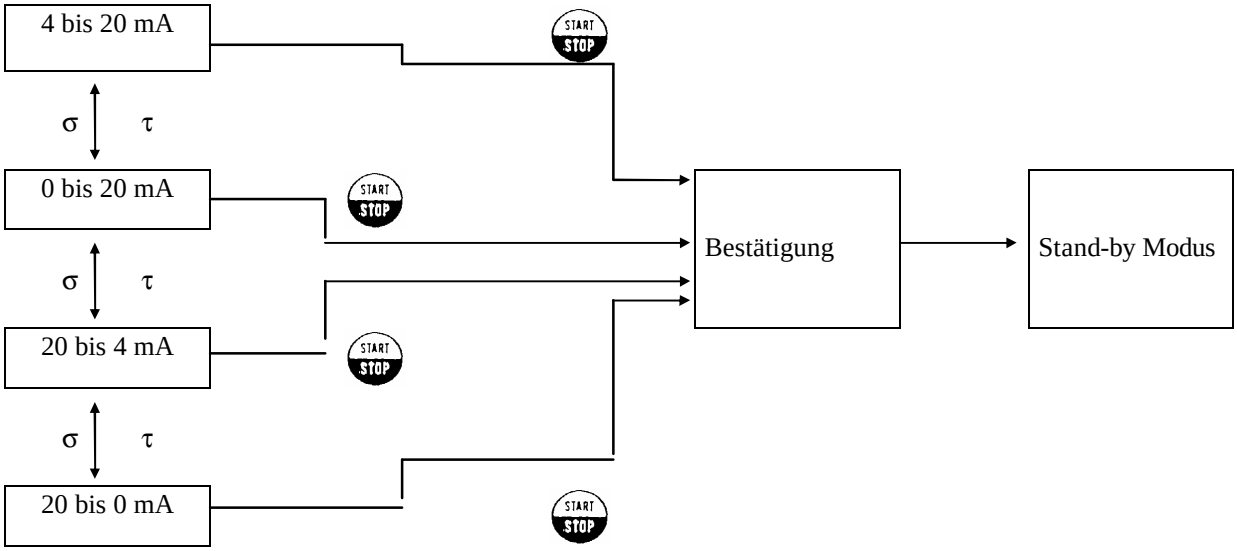
4. Externe Ansteuerung

4.2 Kurzanleitung

Signal Einstellmodus : Digitale Eingangsfunktionen



Signal Einstellmodus : Analoge Eingangsfunktionen

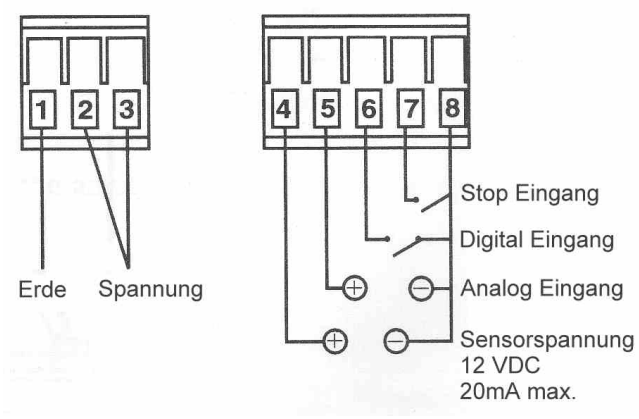


4. Externe Ansteuerung

4.3 Digitaler Modus

Im digitaler Modus akzeptiert die Pumpe ein Pulssignal von einem Kontaktwasserzähler oder einem anderen Instrument. Das eingehende Pulssignal kann entweder dividiert oder multipliziert werden mit einem Faktor von 1 bis 999.

Trennen Sie die Pumpe vom Spannungsnetz und entfernen Sie die hintere Abdeckung. Führen Sie das externe Kabel durch die Kabelmutter und schließen Sie die Kabelenden plus an Klemme 6 und minus an Klemme 8 an.
Die Pumpen der Serie EH-Y können einen Sensor, wie z.B. einen Hallgenerator, mit 12V Gleichstrom bis max. 10 mA betreiben. Die Klemmenbelegung ist plus an Klemme 4 und minus an Klemme 8.



Einstellen

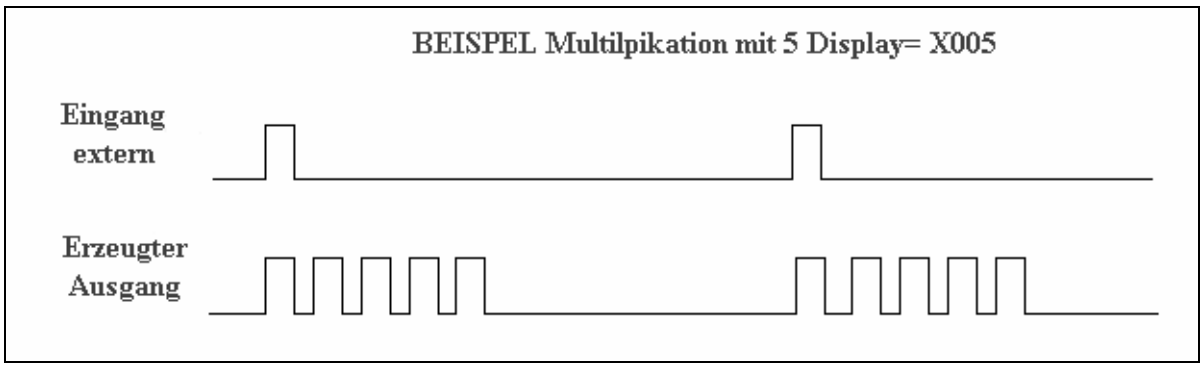
Wird die Pumpe zum ersten Mal in Betrieb genommen, wechselt die Anzeige zuerst in diesen Modus. Die Anzeige **WAIT** erscheint ,die Pumpe kann in diesem Modus nicht anlaufen.

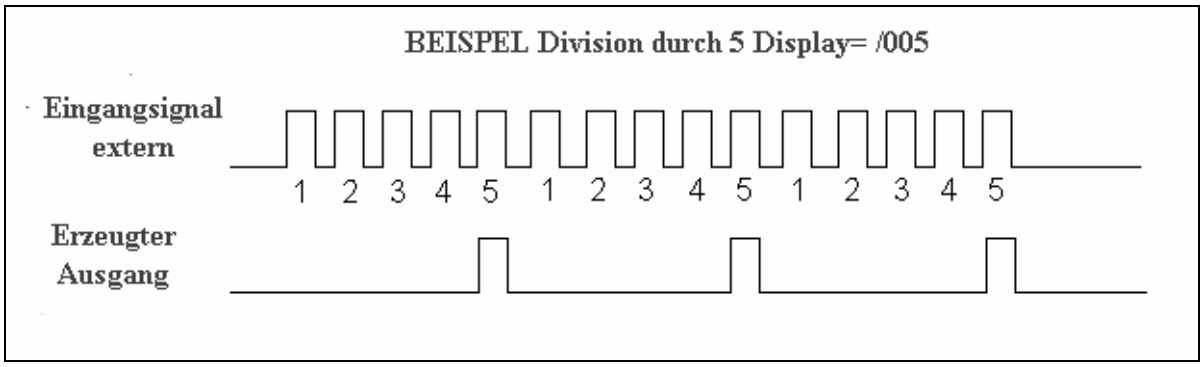
Drücken Sie τ und **EXT** gleichzeitig. Die Anzeige **SET** leuchtet, und DIG (digital) oder ANA (analog)wird angezeigt. Wird ANA angezeigt, wechseln Sie mit σ auf DIG.
Drücken Sie die START/STOP Taste um die Wahl zu bestätigen.

Multiplikation oder Division

Um die digitale Betriebsart festzulegen, drücken Sie τ und **EXT** gleichzeitig. Die Anzeige zeigt **/** SSS (Division) oder **X**SSS (Multiplikation).Benutzen Sie die Taste EXT um die gewünschte Betriebsart einzustellen.

Mit den Tasten σ und τ kann nun der gewünschte Wert eingestellt werden. Drücken Sie die Taste START/STOP um den gewählten Wert zu bestätigen. Die Pumpe geht in den Standby-Modus **WAIT** zurück. Drücken Sie EXT um die Pumpe mit der externen Signaleingabe in Betrieb zu nehmen.



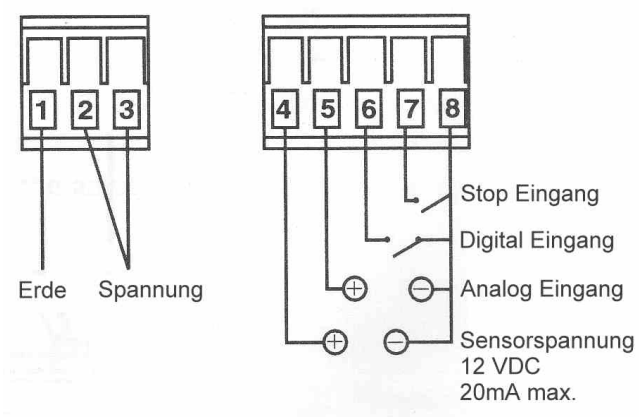


4. Externe Ansteuerung

4.4 Analoger Modus

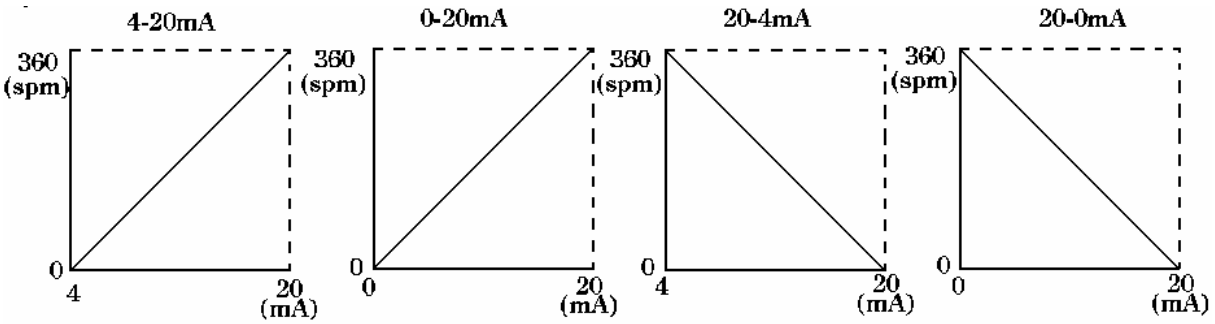
Im analogen Modus akzeptiert die Pumpe ein mA-Signal von einem externen Instrument. Das eingehende mA-Signal kann 4-20, 20-0, 20-4 oder 0-20 betragen.

Trennen Sie die Pumpe vom Spannungsnetz und entfernen Sie die hintere Abdeckung. Führen Sie das externe Kabel durch die Kabelmutter und schließen Sie die Kabelenden plus an Klemme und minus an Klemme 8 an.



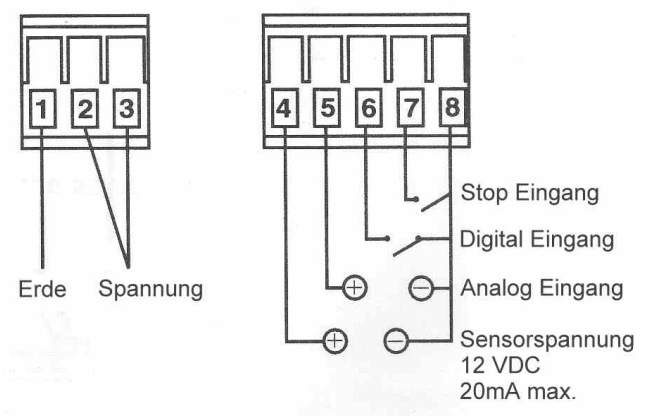
Einstellen

Wird die Pumpe zum ersten Mal in Betrieb genommen, wechselt die Anzeige zuerst in diesen Modus. Die Anzeige **WAIT** erscheint ,die Pumpe kann in diesem Modus nicht anlaufen.
Drücken Sie σ und **EXT** gleichzeitig. Die Anzeige **SET** leuchtet, und DIG (digital) oder ANA (analog) wird angezeigt. Wird DIG angezeigt, wechseln Sie mit τ auf ANA.
Drücken Sie die START/STOP Taste um die Wahl zu bestätigen.
Drücken Sie τ und **EXT** gleichzeitig. mit den Tasten τ und σ kann nun zwischen den Bereichen 4-20, 20-0 ,20-4 oder 0-20 gewählt werden. Drücken Sie die Taste START/STOP um den gewählten Bereich zu akzeptieren. Die Pumpe ist nun im Stand-by Modus **WAIT**. Durch Drücken der Taste EXT kann der Proportionalbetrieb gestartet werden.



Stop Funktion

Die EH-Y Serie beinhaltet auch die STOP Funktion, sie kann mit einem externen Signal angehalten werden. Dies kann mit einem potentialfreien Schalter geschehen, oder mit einem Signal von max. 5 V DC und 2 mA.
Der Anschluß erfolgt über die Klemmen 6 (plus) und 8 (minus).Max. 255 Signale können zwischengespeichert werden.



4. Externe Ansteuerung

4.5 Betriebsart nach Spannungsunterbrechung

Modus vor Ausschalten der Pumpe	Modus nach Ausschalten der Pumpe
Manueller Betriebsmodus	Manueller Betriebsmodus
Signal Betriebsmodus	Signal Betriebsmodus
Betriebsarten Wahlmodus	Stand-by Modus
Signal Einstellmodus	
Stand-by Modus	

Wartung

1. Wartung 28
2. Austausch der Membrane 28
3. Austausch der Ventile 28
4. Verrohrung 28
5. Ursachen von Störungen und Störungssuche 29

1. Wartung

Warnhinweis

Schutzkleidung tragen.
Bei der Demontage, Montage oder Wartung an Pumpen mit gefährlichen oder unbekannten Flüssigkeiten, arbeiten Sie nur mit Schutzbrille, chemikalienbeständigen Hand-schuhen, Sicherheitsschuhen oder anderer, geeigneter Schutzbekleidung. Wenn Sie mit flüssigkeitsberührten Teilen arbeiten müssen, tragen Sie Schutzmasken oder geeignete Atemgeräte.

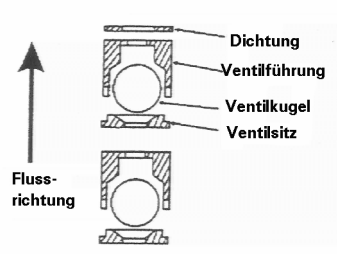
Die Stromversorgung unterbrechen.
Arbeiten an der Pumpe unter Spannung können einen elektrischen Schlag verur-sachen. Bevor Sie mit Arbeiten an der Pumpe beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung an Pumpe und umgebenden Bauteilen unterbrochen ist.

2. Austausch der Membrane

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und trennen Sie die Schläuche vom Pumpenkopf. Lösen Sie die vier Innensechskantschrauben und drehen sie die Hublängenverstellung auf 100 %.Drehen Sie die Membrane mit dem Verstärkungsring heraus. Installieren Sie die neue Membrane mit Verstärkungsring. Setzen Sie den Pumpenkopf auf, und befestigen Sie die Schrauben mit einem Drehmoment von 2,16 Nm.

3. Austausch der Ventile

Schalten Sie die Spannungsversorgung aus und trennen Sie die Schläuche vom Pumpenkopf. Drehen Sie die Schlauchanschlüsse heraus, und entnehmen Sie die Ventilsätze. Stellen Sie bei dem Einbau der neuen Ventilsitze die korrekte Anordnung gemäß der Flußrichtung sicher.



Aufbau Ventilsatz

4. Verrohrung

Überprüfen Sie regelmäßig die Schläuche auf Beschädigungen, insbesondere durch chemische Belastung oder Einwirkungen durch ultraviolettes Licht. Es ist ratsam die Schläuche alle 12 Monate auszutauschen.

4. Verrohrung

Betrieb, Reparatur, Demontage und Montage muß nach dem jeweiligen Kapitel dieser Anleitung ausgeführt werden. Versuchen Sie nicht, ohne diese Anleitung Reparaturen durchzuführen. IWAKI übernimmt keine Verantwortung für Verletzungen oder Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen.

Warnhinweis

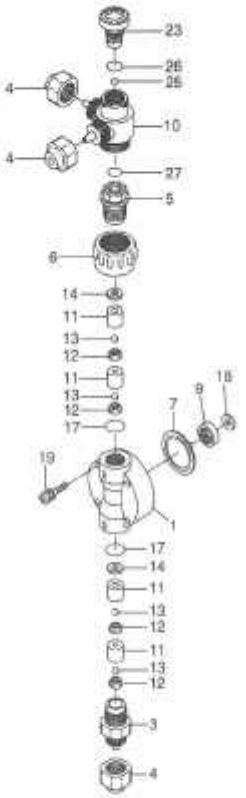
Schutzkleidung tragen.
Bei der Demontage, Montage oder Wartung an Pumpen mit gefährlichen oder unbekannten Flüssigkeiten,arbeiten Sie nur mit Schutzbrille, chemikalienbeständigen Hand-schuhen, Sicherheitsschuhen oder anderer, geeigneter Schutzbekleidung. Wenn Sie mit flüssigkeitsberührten Teilen arbeiten müssen, tragen Sie Schutzmasken oder geeignete Atemgeräte.

Die Stromversorgung unterbrechen.
Arbeiten an der Pumpe unter Spannung können einen elektrischen Schlag verur-sachen. Bevor Sie mit Arbeiten an der Pumpe beginnen, stellen Sie sicher, daß die Stromversorgung an Pumpe und umgebenden Bauteilen unterbrochen ist.

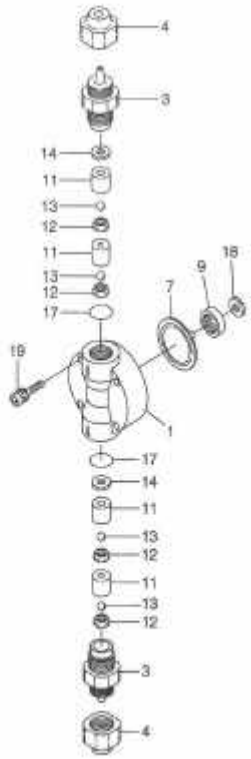
Störung	Ursache	Abhilfe
Pumpe startet nicht.	● Falsche Verkabelung. ● Zu geringe Spannung. ● Elektronik der Steuereinheit defekt.	❍ Korrigieren. ❍ Überprüfen Sie die Spannung. ❍ Tauschen Sie immer die komplette Einheit aus.
Pumpe saugt nicht an.	● Luft wird angesaugt. ● Ventildichtung fehlt. ● Ventileinheit falsch montiert. ● Luft in der Pumpenkammer. ● Hublänge zu klein. ● Saug- oder Druckseite verstopft. ● Ventile verklebt.	❍ Verrohrung überprüfen. ❍ Ventildichtung einsetzen. ❍ Aufbaureihenfolge überprüfen. ❍ Pumpe entlüften. ❍ Hublänge heraufsetzen. ❍ Ventile zerlegen und reinigen. ❍ Ventile zerlegen und reinigen.
Fördermenge schwankt.	● Saug- oder Druckseite verstopft. ● Lufteinschlüsse in der Pumpe. ● Überdosierung. ● Membrane defekt.	❍ Ventile zerlegen und reinigen. ❍ Pumpe entlüften. ❍ Druckhalteventil installieren. ❍ Membrane austauschen.
Leckage.	● Ventile oder Anschlüsse lose. ● Pumpenkopf lose. ● Membrane beschädigt. ● O-Ring oder Ventildichtung fehlt.	❍ Anschlüsse nachziehen. ❍ Pumpenkopf nachziehen: 2,16 Nm Drehmoment ❍ Membrane austauschen. ❍ Fehlende Teile einbauen.

■ Pumpeneinheit

●EH-B10, B15, B20, C15, C20



●EH-B30, C30, C35

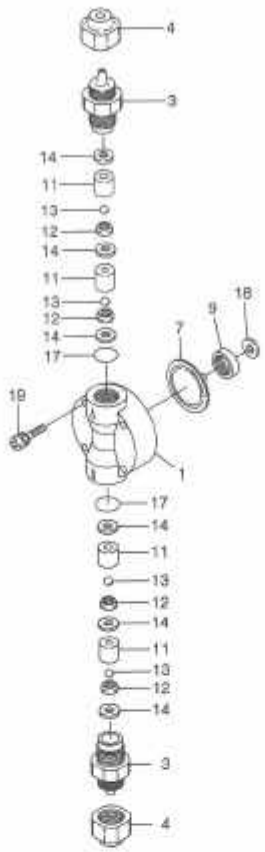


Nr.	Bezeichnung	Menge
1	Pumpenkopf	1
3	Fitting	1 (2)
4	Überwurfmutter	3 (2)
5	Entlüftungsventilkörper B	1 (0)
6	Befestigungsmutter	1 (0)
7	Membrane	1
9	Retainer	1
10	Entlüftungsventilkörper A	1 (0)
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventilkugel	4
14	Ventildichtung	2
17	O-Ring (S14)	2
18	Membrandistanzring	1
19	Innensechskantschraube	4
23	Einstellschraube	1 (0)
25	O-Ring (P4)	1 (0)
26	O-Ring (P10A)	1 (0)
27	O-Ring (P7)	1 (0)

Bem.1: Die Membrandistanzringe sind abhängig von der Pumpentype.

Bem.2: Die Mengen in Klammern sind für die Pumpentypen EH-B30, C30,C35.

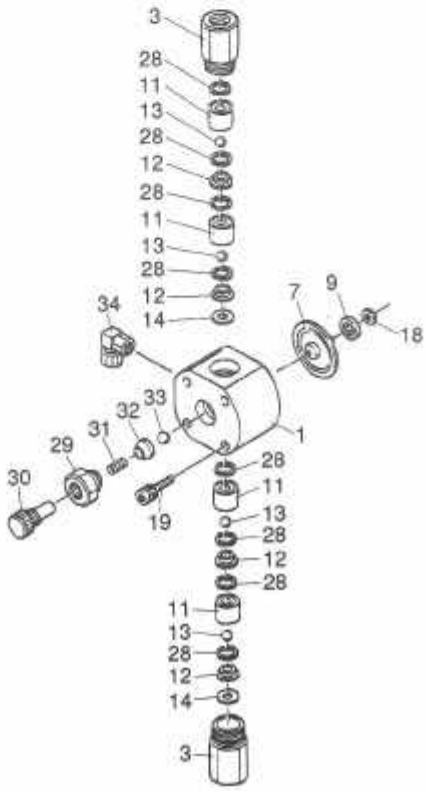
●EH-FC Type



Nr.	Bezeichnung	Menge
1	Pumpenkopf	1
3	Fitting	2
4	Überwurfmutter	2
7	Membrane	1
9	Retainer	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventilkugel	4
14	Ventildichtung	6
17	Dichtung	2
18	Membrandistanzring	1
19	Innensechskantschraube	4

em.1: Die Membrandistanzringe sind abhängig von der Pumpentype.

●EH-SH Type



Nr.	Bezeichnung	Menge
1	Pumpenkopf	1
3	Fitting	2
7	Membrane	1
9	Retainer	1
11	Ventilführung	4
12	Ventilsitz	4
13	Ventilkugel	4
14	Ventildichtung	2
18	Membrandistanzring	1
19	Innensechskantschraube	4
28	Ventildichtung A	8
29	Dichtungsmutter	1
30	Einstellschraube	1
31	Feder	1
32	Dichtungsring	1
33	Ventilkugel	1
34	Schlauchanschluß	1